

第十二章

图形包介绍

潘建瑜

华东师范大学数学系

2010.05



本讲内容

- 1 graphicx 宏包
- 2 旋转和缩放对象
- 3 图片格式转换

图形包介绍

□ L^AT_EX 常用图形包介绍

- 👉 基本图形包: graphics, [graphicx](#)
 - 这两个宏包的命令和不可省参数均相同, 但可选参数的格式与内容不同
- 👉 画交换图: amscd, Diagrams, [Xy-pic](#)
- 👉 复杂图形: MetaPost, PSTricks, pgf
 - 这些图形包都采用坐标定位

- 1 graphicx 宏包
- 2 旋转和缩放对象
- 3 图片格式转换

graphicx 宏包

□ graphicx 宏包

```
\usepackage[选项]{graphicx}
```

选项参见教材

- ☞ **graphicx** 宏包主要用于插入外部图形 (彩色黑白)
- ☞ 可以对插入的图形进行裁剪, 缩放, 翻转, 旋转
- ☞ L^AT_EX 支持最好的图形格式是 EPS (Encapsulated PostScript)

EPS 图形文件

□ EPS 图形文件介绍

- 👉 PostScript 语言能够用来描述图形和文本
- 👉 传统的 PostScript(PS) 文件描述多页的文档
- 👉 Encapsulated PostScript(EPS) 文件描述插入文档的图形
- 👉 PS 和 EPS 主要的区别:
 - EPS 必须有 **BoundingBox** 来确定图形的大小
- 👉 指定一个 EPS 图形的 **BoundingBox** → **gsview**
- 👉 将其它图形文件转化成 EPS 文件
→ **photoshop** 或 **imagemagick**

graphicx 宏包

❑ 插入图形文件的基本命令

```
\includegraphics[选项]{图形文件名}
```

👉 图形文件名 中可以含路径

👉 常用选项

- **width** → 指定图形的宽度

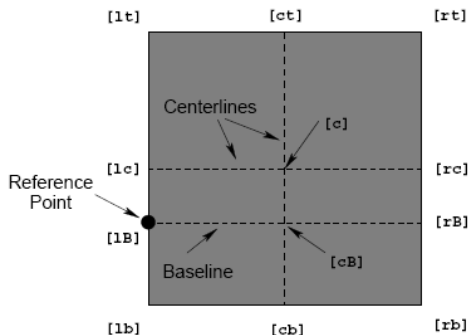
- **height** → 指定图形的高度

- **totalheight** → 指定图形的总高度

♣ 若只指定宽度或高度, 则按比例缩放图形

graphicx 宏包

- **scale** → 缩放因子
- **angle** → 指定旋转角度, 逆时针, 以度为单位
- **origin** → 指定图形绕哪一点旋转, 缺省是图形的参考点



graphicx 宏包

- **bb** → 设定 BoundingBox 的值, 例:
bb=10 20 100 200 → 左下角 (10,20), 右上角 (100,200)
- **viewport** → 指定图形可看到的部分, 格式同 **bb**
- **trim** → 指定图形可以被看到的部分的另一选项, 所给四个数分别代表从左, 下, 右, 上被截去的值
- ♣ 以上两个选项通常与 **clip** 同时使用
- **clip** → 不显示图形在视图之外的部分
- **keepaspectratio** → 保持图形原有的宽高比例

graphicx 宏包

□ \includegraphics 使用举例

```
\includegraphics{tiger.eps}
```

```
\includegraphics[width=3cm]{tiger.eps}
```

```
\includegraphics[width=0.8\textwidth]{tiger.eps}
```

```
\includegraphics[width=\textwidth-4cm]{tiger.eps}1
```

¹需加载 `calc` 宏包

graphicx 宏包

□ \includegraphics 使用举例

```
\newcommand{\HR}{\rule{1em}{0.4pt}}
```



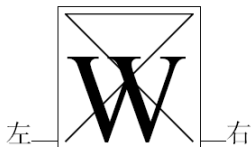
例一

```
\HR\fbbox{%
  \includegraphics
    [scale=.5]{w.eps}%
  \HR 右
```

例二

```
\HR\fbbox{%
  \includegraphics%
    [width=10mm]{w.eps}%
  \HR 右
```

\includegraphics 使用举例



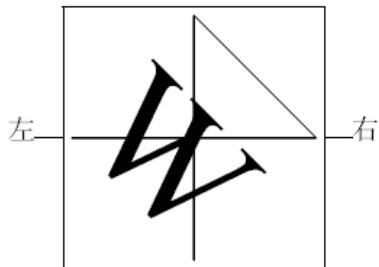
例三

```
左\HR\fbbox{%
  \includegraphics
    [height=20mm,width=30mm]%
    {w.eps}}\HR 右
```

例四

```
左\HR\fbbox{%
  \includegraphics
    [height=20mm,width=30mm,%
    keepaspectratio]{w.eps}}%
\HR 右
```

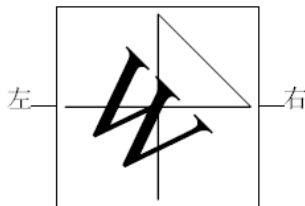
\includegraphics 使用举例



例五

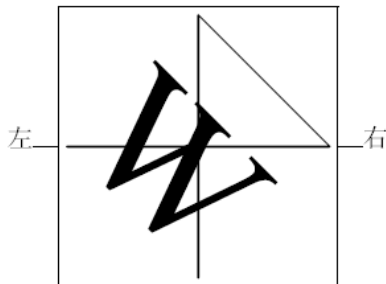
```
左\HR\fbbox{%  
  \includegraphics  
    [angle=-45]{w.eps}}%  
  \HR 右
```

\includegraphics 使用举例



例六

```
左\HR\fbbox{%
  \includegraphics
    [angle=-45,width=30mm]%
    {w.eps}}\HR 右
```



例七

```
左\HR\fbbox{%
  \includegraphics
    [width=30mm,angle=-45]%
    {w.eps}}\HR 右
```

- 1 graphicx 宏包
- 2 旋转和缩放对象
- 3 图片格式转换

旋转和缩放对象

❑ 旋转和缩放任意 L^AT_EX 对象：文本, EPS 等

```
\scalebox{横向缩放因子}[竖向缩放因子]{对象}
```

```
\resizebox{宽度}{高度}{对象}
```

```
\resizebox*{宽度}{总高度}{对象}
```

```
\rotatebox[选项]{角度}{对象}
```

👉 旋转和缩放插图时, 通常只需使用

```
\includegraphics
```


旋转和缩放对象

```
\scalebox{横向缩放因子}[竖向缩放因子]{对象}
```

- ☞ 若省略 **竖向缩放因子**, 则表示横向与竖向使用相同的缩放因子
- ☞ 若缩放因子是负数, 则表示对对象进行反射
- ♣ 转化成 ps 或 pdf 文件后才能看出效果

旋转和缩放对象

```
\resizebox{宽度}{高度}{对象}
```

```
\resizebox*{宽度}{总高度}{对象}
```

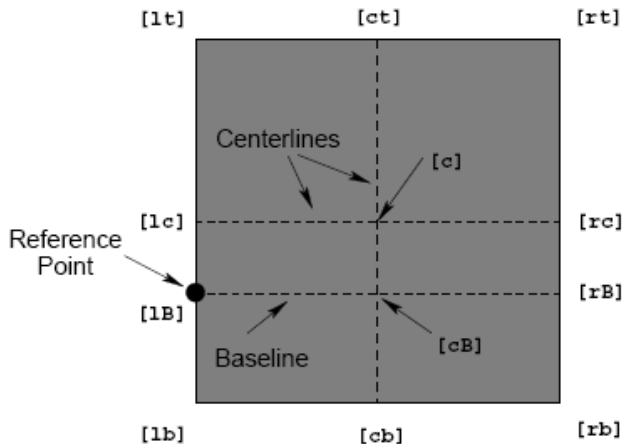
- ☞ 将对象缩放 to 指定的大小
- ☞ 若宽度和高度中有一个是 !, 则表示保持对象的原有横竖比例

旋转和缩放对象

`\rotatebox[选项]{角度}{对象}`

- ☞ 将对象按逆时针旋转一给定度数的角度
- ☞ 可以在选项中指出对象绕给定的点来旋转
缺省为对象的参考点
 - $x=x, y=y \rightarrow$ 指定的点坐标为 (x, y)
 - `origin` 中的十二个点之一

graphicx 宏包



- 1 graphicx 宏包
- 2 旋转和缩放对象
- 3 图片格式转换

各种图片格式之间的转换

❑ 常见的图片格式有: jpg, gif, png, pdf, eps, ...

❑ latex 只支持 eps 图片格式,
pdflatex 支持 png, jpg, pdf 等, 但不支持 eps

❑ 格式转换

👉 jpg, gif, png 等互相转换: ACDSee, Photoshop, ...

👉 jpg, gif, png 等 → pdf: Acrobat., ...

👉 jpg, gif, png 等 → eps: Acrobat, Image Magick, ...

👉 pdf ↔ eps: Acrobat, eps2pdf, xpdf, ...

♣ 设置 eps 图片的 BoundingBox: gsvIEW

常见绘图软件

❑ 大型绘图软件

☞ Adobe Illustrator, CorelDraw, ...

☞ Photoshop, Gimp, ...

❑ 小型绘图软件

☞ Xfig/Winfig, Dia, Mayura Draw, SmartDraw,
几何画板, ...

❑ 数学绘图软件

☞ GNU plot, Tecplot, Matlab, Maple,
Mathematica, SPSS, ...